QUOMODO FIAT SYLLOGISMUS

QUIDQUE VALEAT

THESIM
FACULTATI LITTERARUM PARISIENSI
PROPONEBAT

POMPILIUS ELIADE
SCHOLÆ NORMALIS OLIM ALUMNUS

PARISIIS
APUD ERNESTUM LEROUX
28, VIA BONAPARTE, 28

M DCCC XC VIII

QUOMODO FIAT SYLLOGISMUS

QUIDQUE VALEAT

ANDEGAVIS. — OFFICINA A.-F. BURDIN,
SECTIO ORIENTALIS TYPOGRAPHIÆ CAMIS ET SOC. PARISIIS.

QUOMODO FIAT SYLLOGISMUS

QUIDQUE VALEAT

THESIM

FACULTATI LITTERARUM PARISIENSI

PROPONEBAT

POMPILIUS ELIADE

SCHOLÆ NORMALIS OLIM ALUMNUS

PARISIIS

APUD ERNESTUM LEROUX

28, VIA BONAPARTE, 28

—

M DCCC XC VIII

DOCTISSIMO MIHIQUE CARISSIMO VIRO

G. PERROT

D. D. D.

QUOMODO FIAT SYLLOGISMUS

QUIDQUE VALEAT

Propositum est nobis exquirere quas virtutes syllogismo inesse oporteat ut per eum a re cognita ad ignotam progressio fiat, isque iure dici possit, logicorum more, « inferendi ratio ». Quam rem indagantibus obicitur nobis statim sæpe celebrata sententia, quam quin primum refellamus non possumus facere : id dicimus quod St. Millus contendit syllogismo omni petitionem inesse principii.

Hoc tamen argumento postquam veterem artem syllogisticam delevit, novam quandam se exstructurum putat Anglicus ille philosophus, dum adhibitis in faciendo syllogismo inductivis rationibus, eum ad hoc genus reducit quo a particulari ad particulare infertur : et videndum erit nobis quo id iure se consecuturum esse speret.

Priorem igitur St. Milli doctrinae partem investigantes eo progrediemur ut ea definiamus quae is qui vere sit syllogismus præstare debeat; quibus semel statutis usuri esse videmur ad deiciendam quoque istam « novam theoriam syllogisticam ».

Quo fit ut opusculi huius tres futuræ sint partes :

Pars prima. *Quid valeat St. Milli a petitione principii ductum argumentum.*

Pars secunda. *Syllogismorum qui exempli causa proferri solent in genera duo, probabilium et pravorum partitio, adiectis virtutibus quæ a superioribus requirendæ sunt.*

Pars tertia. *Investigatio de St. Milli theoria syllogistica, syllo-*

gismum ad hoc argumenti genus quo libentissime utitur, ad inductionem scilicet, revocantis.

PARS PRIMA

I. — St. Millus, ut iis qui syllogismum laudant concedit inesse ei aliquam ad communem consuetudinem utilitatem, ita contrarias partes suscipit ubi de vi eius logica quaeritur. Illius vero propria verba rettulimus, quo plenius intellegatur quid sibi voluerit hoc loco :

It must be granted that in every syllogism, considered as an argument to prove the conclusion, there is a *petitio principii*. When we say,

All men are mortal,
Socrates is a man,
therefore
Socrates is mortal;

it is unanswerably urged by the adversaries of the syllogistic theory, that the proposition, Socrates is mortal, is presupposed in the more general assumption, All men are mortal : that we cannot be assured of the mortality of all men, unless we are already certain of the mortality of every individual man : that if it be still doubtful whether Socrates, or any other individual we choose to name, be mortal or not, the same degree of uncertainty must hang over the assertion, All men are mortal : that the general principle, instead of being given as evidence of the particular case, cannot itself be taken for true without exception, until every shadow of doubt which could affect any case comprised with it, is dispelled by evidence *aliundè* ; and then what remains for the syllogism to prove? That, in short, no reasoning from generals to particulars can, as such, prove anything : since from a general principle we cannot infer any particulars, but those which the principle itself assumes as known (*Logic*, liber II, caput III, § 2).

Leviter illud de tam magna illa quæstione quid valeat syllogismus et nimis antique dictum, ut ab eo qui logicam renovare voluerit. Propositum vero exemplum inspiciamus, adhibitis ipsius St. Milli principiis logicis, servatisque ipsis quibus utitur verbis.

II. — Tria operis eius loca (cap. II, § 5; cap. V, § 4; cap. VII, § 7, in libro primo) ad solvendum argumentum eius valebunt : in quibus omnibus celebrata illa de connotatione terminorum doctrina explicatur.

Terminus enim *connotativus* dicitur qui et in subiectum convenit et attributum esse significat. Omnia nomina concreta et generalia connotativa sunt. Verbum *homo* Petrum et Iohannem et Iacobum et multa alia individua designat, quorum, in quantum ascripta sunt classi, nomen est. Hoc autem nomen iis inditum est, propter attributa quædam ut corporalitatem, vitam animalem, rationalitatem, et formam quandam externam quam humanam vocamus, quæ iis ostendum est (I, II, § 5); appellareturque ea *extensio* et *comprehensio* terminorum, nisi logici vellent comprehensionem omnia quæ classis eiusdem communia sunt attributa designare : apud St. autem Millum *connotatio* non ita late patet : non enim omnia classis eiusdem attributa significat, sed ea tantum quæ classis huius nomen proferenti in mente sunt, ut, in classe quæ vocatur « homo » quatuor illa quæ supra diximus : corporalitas, vita animalis, rationalitas formaque externa humana. Si quis igitur nomen rei alicui imponit, non imponit nisi attributorum gratia quæ nomine connotantur. Sunt autem rebus, praeter ea de quibus dicimus, alia quædam attributa, *Propria* et *Accidentia* a St. Millo dicta, quæ quidem necessario ex attributo quodam quod harum nomine connotatur defluunt, aut cum ceteris connotatis attributis semper coniuncta sunt : ut, quod ad classem « homo » pertinet, « animal coquus » aut « syllabatim pronuntiandi facultatis particeps ». *Comprehensio* igitur termini : *Connotatione* + *Propriis* + *Accidentibus* quæ verbo significantur, constat (I, VI, § 7).

Quod si nunc quærimus quid propositione aliqua, quæcumque est, significetur, videndum erit quid termini propositionis huius significent. Avis enim, aut lapis, aut homo, aut sapiens rem tantum designant cui hæc atque hæc sunt attributa. Verbo igitur « homine » attributa eius significantur, non Iohannes aut Petrus aut ceteri individui. Extensio autem verbi quæ sit non intelle-

gitur nisi per attributa aut connotationem. Propositio igitur illa : « Homines omnes mortales sunt » hoc docet, attributa verbo « homine » connotata semper coniuncta esse cum attributo quod verbo « mortali » connotatur : classem vero « hominem » totam comprehendi classe « mortali », id adici tantum licet ut consequens (I, v, § 4).

At ea si ita sunt, quid est cur omnia quæ supra dicta sunt neglegat postquam ad disputandum de vi logica syllogismi ventum est, et, causæ agendæ suæ gratia, in ipsam maiorem præmissarum, in quantum ad extensionem eius respicitur, invehatur? Quid, una cum syllogismi adversariis, hoc defendit, propositionem : « Socrates mortalis est » magis generali illa « Homines omnes mortales sunt » contineri? Quid denique contendit neminem posse sciri omnes homines esse mortales, nisi prius de mortalitate hominis unius cuiusque certus factus sit? Aut quid hoc ad syllogismum nostrum pertinet? Si ad connotationem respicitur, maior syllogismi hoc significat : Quotienscumque attributa occurrunt verbo « homine » connotata, occurrit et attributum verbo « mortali » connotatum. Attributum « mortalis » verbo « homine » non significatur, neque intra connotationem eius versatur. Ut ipse St. Millus (cap. *De Officio et vi logica syllogismi*) : « Verbum *homo* si *mortalitatem* connotaret, et si significatio *mortalis* significatione *hominis* comprehenderetur, possemus sine ulla dubitatione a minore sola conclusionem trahere, quia minor distincte eam enuntiat. » *Mortalis* est *Proprium*, quod efficitur resoluto attributo *vita animali*, quod hoc nomine connotatur : præmissarum vero maior id expromit quod resolutione ea effectum est. Resolvuntur igitur attributa classis *hominis*, non individua quæ ea comprehenduntur. Conclusio maiorem probat, si ad extensionem huius respicitur, maiorque rursus, in quantum ad connotationem eius respicitur, conclusionem probat. Ut syllogismo petitio principii insit, necesse est prædicatum præmissæ maioris comprehendatur connotatione subiecti, maiorque ipsa, ut a quibusdam dictum est, « propositio analytica » sit, aut, ut ipse St. Millus alias (I, VIII) loquitur « non perfecta definitio ».

III. — Superest iam nobis ut minorem resolvamus, ita vero ut nobis contingat non modo novum argumentum invenire, sed bonam etiam partem St. Milli de significatione propositionum doctrinæ cui adhuc assensi eramus, refellere. Nam theoria illa non ita late patet quam ipse existimat; ad propositiones autem quasdam etsi pertinet, sunt et quæ ab ea abhorreant : eas dico quæ ad syllogismi præmissæ minoris similitudinem formatæ sunt.

Sit enim verbum *homo* : generale est et concretum. Omne autem generale et concretum verbum connotativum est. Potest igitur huius quod diximus verbi denotatio æque ac connotatio intellegi. Non autem facile diiudicatur utrum ad denotationem an ad connotationem verbum illud proferentes respiciamus : nec scio an ambo occurrant menti, ita tamen ut non plane discerni possint. Sin autem de hac re cogitaverimus et a parte logicæ in eam intuiti erimus, pressius sensum termini definiemus, ita ut latius in tempus patere videatur classis individuorum quibus nomen est hominum, et tota simul series attributorum quæ connotatio complectitur prodeat in lucem. Sed hoc longe ab huius mente abest qui pronuntiatum tantum percipit verbum « hominem » : nam et connotationis et denotationis aliqua pars huic venit in mentem et hæsitantem videres, si quem, logicam quamvis artem profitentem roges necopinantem quam partem vel denotationis vel connotationis intellegat, audito semel verbo generali, aut utra prius eius menti occurrat.

Aliter autem fit ubi verbum generale propositioni cuidam inest, ac præsertim ubi subiecti partes agit : nam qui sit sensus eius statim apparet. In hac enim propositione : « Homines omnes mortales sunt » sensus verbi *hominis* — ita enim illam resolvens St. Millus ostendit — intellegitur a summa attributorum quæ verbo connotantur, totaque propositio hoc significat : Attributa verbo « homine » connotata semper cum attributis a verbo « mortali » connotatis coniuncta sunt.

Quod si nunc in locum propositionis : « Omnes homines mortales sunt », hanc aliam subdiderimus : « Homines omnes animalia sunt », hoc inter se different, quod prioris prædicatum

unum attributum connotat, alterius plura. Huic igitur propositioni negari non potest quod priori negatum erat : propositionis enim huius : « Homines omnes animalia sunt » extensio intellegitur; significat enim classem cui nomen est *homo*, classi cui nomen est *mortalis* includi, verbumque *hominem* partem eius esse quod vocatur *animal*. Nam qua ratione potest a connotatione propositionis huius sensus intellegi? Nam quod forsitan aliquis dicat attributa subiecto connotata simul cum attributis prædicato connotatis exsistere ea proxima neque arcessita erat explanatio, in hac propositione : « Homines omnes mortales sunt », quod in ea prædicatum unum attributum connotabat; ceterum, necesse non erat attributa subiecto connotata singulariter proferrentur, sed omnia, qualiacumque erant, una simul aspiciebantur, dummodo adiungeretur iis attributum *mortalis*. Remoto enim omni logico apparatu et sermone, propositio hæc : « Homines omnes mortales sunt », hoc significat : Iis quæ iam antea de hominibus cognoveramus, adiciendum est illud, quod sunt mortales. In hac autem propositione : « Homines omnes animalia sunt », longe petita nec non dubia videtur esse huiusce modi explanatio. Verbo enim « animali » plura attributa insunt; quæ, quod non distincte enuntiantur, sed verbo quasi implicata sunt, evolvenda sunt : id vero ab ingenio nostro tam longe alienum est, ut, si multa cum cogitatione et quæstione statueris ea cum locomotione, tum sensu constare, ne ita quidem firmare possis te omnia reputasse. Iam prædicatum si ita resolutum erit, necesse erit pari modo resolvatur subiectum, ut plane appareat quæ sunt attributa illa quibus alia addita sunt. Sed de his omnibus nemo cogitat eorum, quibus eiusmodi propositio subiecta est : « Omnes homines animalia sunt » : simpliciorem autem esse sensum intellegit : Quod est *homo* eo quod est animal comprehenditur, alterumque altero quasi involvitur.

Itaque, vel in hoc genere propositionis : « Homines omnes mortales sunt », vel in illo : « Homines omnes animalia sunt », proximam semper et facillimam viam mens sequitur : sed in priore intellegit non classem quandam classe alia contineri, sed

attributum quoddam cum serie aliorum attributorum coexsistere; in altero autem contra, non attributorum seriem cum alia quadam coexsistere, sed classem quandam alia includi.

Duo igitur propositionum genera esse cogitare debent qui de significatione earum disserunt : sunt enim in quibus ad connotationem, sunt rursus in quibus ad denotationem respiciendum est. In utroque a prædicato sensus intellegitur. Quibus statutis duas leges ferre licet :

Omni in propositione cuius prædicato unum attributum continetur, ad connotationem respiciendum est.

Omnis in propositione cuius prædicato plura attributa continentur, aut classis nomen designatur, ad denotationem respiciendum est.

Quæ ducunt nos ad inexpectatas conclusiones de syllogismo de morte Socratis : altera enim in propositione prædicatum unum tantum attributum designat, in altera classis cuiusdam nomen est. Propositio : « Homines omnes mortales sunt » significat iis quæ antea de hominibus cognovissemus hoc addendum esse, quod sint mortales; propositio vero : « Socrates est homo », hoc tantum significat, individuum Socratem unum esse e multis individuis qui nomine *hominum* designantur. Cum autem syllogismus argumentatio sit qua terminus quisque bis repetatur, notatur illud, quod quidem est magni momenti, maiore tantum syllogismi termino idem bis significari : terminus autem medius, prout in præmissarum maiore subiectum aut in minore prædicatum est, terminusque minor, prout præmissarum minoris aut conclusionis subiectum est, a connotatione ad denotationem aut a denotatione ad connotationem transeunt*. Qua terminorum sen-

* Terminus quoniam Socrates individuum designat, eorumque nominum est quæ propria dicuntur, nescio an obiciat quis nullam hunc connotationem habere. Hoc autem nihil mutatur eorum quæ de significatione minoris et conclusionis statuimus, quia prædicatum propositionis quæ sit huius significatio ostenditur. Ceterum, termino *Socrati* quamquam per se ipse qualitatem nullam neque attributum particulare designat, nullamque tum significationem habebat cum primum decretum est ut designaret de quo dicimus individuum, additur tamen aliquod post tempus eorum quæ indivi-

sus mutatione, quamquam ea vix animadvertitur et parvi momenti videtur esse, efficitur ut syllogismus logica operatio esse possit. Id autem quod conclusione exprimitur, si logice loquimur, et ad terminos quibus ea constat si respicimus, novum aliquid est, quod præmissis syllogismi contineri non poterat : quamquam enim prædicatum eius idem est ac præmisse maioris, subiecto tamen oppositum est cui novus sensus additur.

Præmissarum igitur minorem, quamquam longe diversa ratione atque maiorem investigavimus, ad eandem tamen conclusionem ducimur, nullam scilicet petitionem principii syllogismo de Socrate inesse posse.

PARS SECVNDA

IV. — Syllogismum tamen de Socrate non ideo defendimus adversus St. Millum ut servaremus : pravus enim est syllogismus, atqui totam veterem syllogisticam in suspitionem adduxerit. Sed capitale vitium quod in eo notaturi sumus, quamquam St. Millus non reprehendit, grave satis erat ut ei auctoritatem omnem adimeret, nedum necesse est petitio etiam principii argueretur.

Syllogismus logica operatio aut est aut habetur. Iis igitur condicionibus stare debet quibus operationes logicæ omnes. Logica autem, scientia ut est in primis, oportet aut leviores aut non graviores efficiat operationes mentis. Inquirat ea tantum quo modo fiat operatio, quæcumque est, mentis, an cognitis operationibus mentis, certiores facilioresque de ratiocinando leges ferat, sit ad explorandas res an ad monstrandam in futurum viam, theoretica an practica scientia, operationes mentis miscere inter se non potest, nedum suadeat nobis ut, pro facili et levi, longa et multiplici operatione utamur. Quod axioma videtur esse : animum tamen in syllogismum de Socrate advertens, minime

dui Socratis propria sunt significatio. Itaque conclusio : « Socrates mortalis est » non significat epithetum *mortalem* in nomen proprium Socratem convenire, sed in individuum exacte definitum cui nomen hoc inditum est; ac propositio denique tota significat, non aliter si subiectum generale esset : his quæ antea de Socrate cognoveramus, hoc addendum est, quia est mortalis.

hunc syllogismum esse video, qui non in primis operatio logica sit. Si enim logica ea scientia est quæ tantum ad observandum valeat, nemo unquam pro se ipse mortalitatem Socratis per syllogismum de Socrate probavit. Sin practica et quæ quid facies suadeat, multo minus syllogismo de Socrate utendum erit ad probandum hoc quod omnibus notum, nec cuiquam dubium est, Socratem mortalem esse. Socrates, si vetus ille philosophus significatur hoc loco, mortuus est, nedum mortalis non sit. Sin autem de homine quodam, æqualium nostrorum e numero, cui Socrates nomen sit, agitur, non probatur huius mortalitas maiore syllogismi : « Homines omnes mortales sunt. » Sed Socrates ideo mortalis est, quod constitutione eius, animans qui sit, efficitur ut ita sit necesse. Fac vero aliquem de constitutione illa nihil unquam cognovisse : parum apud hunc, quamvis multos e proximis mortuos viderit, ad probandum valebit illud ex alieno ductum argumentum. Quia animans est, non solum quia homo, moriendum est Socrati. Propositio autem :« Omnia animantia mortalia sunt », tam longe abest a mente eorum qui de mortalitate Socratis cogitant, ut nemo unquam credat ea effici potuisse ut ad illam conclusionem quisquam adduceretur.

Quærendum autem est iam nobis syllogismus ipse quid sit : quæ nobis erit occasio syllogismum de Socrate a disputationibus logicis nostris iterum removendi. Ita enim Aristoteles Analyticorum in principio syllogismum definit : « Syllogismus est oratio in qua, positis quibusdam, aliud quid (ἕτερόν τι) a positis necessario sequitur eo, quod illa sunt. » (Συλλογισμὸς δὲ ἐστι λόγος ἐν ᾧ τεθέντων τινῶν ἕτερόν τι τῶν κειμένων ἐξ ἀνάγκης συμβαίνει τῷ ταῦτα εἶναι.)

Quam definitionem servabimus ea tamen lege ut verba ἕτερόν τι tam late pateant ut non solum « aliud quid » sed etiam « novum quid » significare intellegantur. Id enim necessitatis est, ne syllogismus inanis operatio sit, et revera fieri potest, ut exemplis monstraturi sumus. Syllogismus igitur, ut vere syllogismus sit, necesse est conclusio aliud quid (ἕτερόν τι) sit ac præmissæ propositiones et novam quandam rem addat menti ; necesse

est item, ut dicit Aristoteles, a præmissis ea sequatur. Atqui, ut supra ostendimus, cuiusvis hominis mortalitas non est earum rerum quæ probationem desiderent, quoniam ingenio patet, atque ideo non sequitur præmissis propositionibus. Rursus concedetur nobis profecto, sententiam eam ingenio nihil afferre novum : verba enim licet non eadem sint ac præmissarum, res ipsa ab ea quæ præmissis enuntiata est nihil differt, nisi quod in casum particularem transfertur. Syllogismus igitur, si ad artem logicam respicitur, nullam habet petitionem principii : sin autem quærimus quid afferat menti, non aliter se res habet ac si inesset petitio principii : cogitantem enim fugere non poterit conclusionem in mente ante syllogismum fuisse, et syllogismum eo tantum formatum esse ut ex eo sequeretur conclusio. Syllogismo igitur nihil additur iis quæ antea cognoveramus. Omnes eiusmodi syllogismi inanes sunt exercitationes, et quæ compositis verbis et propositionibus constent, ita ut operationis mentis nihil præter speciem præbeant. Quod autem conclusio vulgaris quædam est, et falsa specie coniunctæ sunt inter se præmissæ et conclusio, quodque cognita iam re ille formatur, ea causa est cur nos in errorem adducat.

V. — Sed non illud solum exemplum pravi syllogismi reperiatur. Sunt enim multa in libris de arte logica, et multorum quidem generum. Omnes enim, syllogismum sive laudabant, sive improbabant, de hac tamen re inter se semper convenerunt, probabilem esse syllogismum, si modo propositiones ita inter se coniunctæ essent ut syllogisticæ argumentationis speciem haberent : ideoque prima quæque exempla ut iis in mentem venerant, sumpserunt, alii formandorum syllogismorum gratia, alii refellendorum. St. Millus ipse tam moderate se gerit in syllogismo de Socrate quam vehementer in theoriam syllogisticam invehitur.

Reasoning — inquit — is popularly said to be of two kinds : reasoning from particulars to generals, and reasoning from generals to particulars ; the former being called Induction, the latter Ratiocination or Syllogism..... When, the conclusion is more general than the

largest of the premises, the argument is commonly called Induction; when less general, or equally general, it is Ratiocination (Lib. II, cap. I, § 3).

Quæ definitio quam impar sit rei ut facilius appareat utque nos probabilia syllogismorum exempla sumere possimus, necesse est aliquantisper in pravis insistamus, eaque diligenter investigemus, in genera dividamus, et videamus, si fieri potest, quæ sint eiusque generis vitia. Ita, cum removebuntur multæ atque inanes disputationes, tum ponentur negativæ quædam leges.

A) Fateretur profecto St. Millus pravum esse huiuscemodi syllogismi exemplum :

> Omne corpus celeste quod oculi percipiunt per se ipsum lucere videtur;
> Atqui luna est corpus celeste quod oculi percipiunt;
> Ergo luna per se ipsa lucere videtur.

Luna enim quin per se ipsa lucere videretur, nemo unquam dubitavit, quoniam videndi facultate tantum utendumt est ut hoc continuo appareat. Hæc veritas intuitiva est, et directa, nec opus est ad eam probandam sive syllogistica sive alia quadam demonstratione.

Huic syllogismo vitium idem inest :

> Omnis peccati conscientia molesta est;
> Atqui quod nunc patior conscientia peccati est,
> Ergo quod nunc patior molestum est.

Hic non externis sensibus conclusionem veram esse monemur, sed conscientia : licet autem hæc veritas ad intimam partem animi pertineat, directe eam æque ac lunæ lucem percipimus : et intuitione potiusquam demonstratione. Removebimus igitur a disputationibus nostris omnes illos *Intuitivos Pseudo-Syllogismos*. Ibi esse incipit logica, ubi sensus et experientia ad docendum valere desinunt. Si veritates omnes per sensus aut internam revelationem primo statim aspectu complecti possemus, nulla iam causa remaneret cur logica et mentis operationes exstarent. Quam rem, etiamsi patet, nemo melius quam ipse St.

Millus explicavit, cum, Logicæ suæ initio, huius scientiæ propriam definire conatus est.

B) Aliud est genus pseudo-syllogismorum, quos *Omnino Denotativos* vocaverim, in quibus prædicatum maioris non unum attributum sed plura connotat, generis nomen ut est :

Homines omnes animalia sunt;
Atqui Socrates est homo;
Ergo Socrates est animal.

Probabile hoc est syllogismi exemplum si ad vulgarem huius operationis definitionem respicitur : argumentatio ea est, in qua conclusio minus generalis est quam præmissarum ea quæ magis generalis est. Sed si ea quæ de significatione propositionum statuimus recta sunt, præmissarum utriusque prædicata quoniam classium nomina sunt, a denotatione intellegendæ sunt præmissæ. Id igitur exemplum petitione principii vitiatur. Terminis enim, ubicumque sunt, sensus tribuitur idem. Non proceditur a connotatione ad denotationem, quæ sola est defensio quæ pro syllogismo, ut mentis operatione valeat. Totus pseudo-syllogismi sensus hic est : Notio quædam aliam comprehendit, quæ et comprehendit tertiam : oportet igitur ea tertiam quoque comprehendat.

C) Tertium pseudo-sylllogismorum genus eorum est in quibus maioris præmissæ prædicatum terminus est qui connotatione subiecti iam comprehendebatur : syllogismus, etiamsi a connotatione intellegitur, non ideo minus petitionem principii continet :

Homines omnes ratione præditi sunt;
Atqui Socrates est homo;
Ergo Socrates ratione præditus est.

Nam in Socratem terminus *homo* confertur propter qualitates quæ hoc termino significantur, quarum est quoque rationalitas : non igitur necesse est hoc singulariter statuatur; et conclusione explicatur tantum quod minore præmissarum implicatum erat. Conclusio et præmissarum maior imperfectæ sunt definitiones

terminorum *hominis* et *Socratis*, ita ut operatione syllogistica nihil novum de hominibus aut de Socrate doceamur. Poterant pari ratione tot syllogismi de Socrate formari quot erant attributa a verbo *homine* connotata. Quæ erit causa cur pravos hos syllogismos *Pseudo-Syllogismos omnino Analyticos* dicamus.

D) Est denique horum pseudo-syllogismorum genus qui ad St. Milli syllogismi exemplum formantur. De hoc satis supra dictum. Illi pseudo-syllogismi *Organici* sunt, nullo quod appareat vitio notantur, sed reprehendendum est in iis quod menti nihil addunt : conclusio non præstat aliud quid (ἕτερόν τι) atque ea quæ sumpta erant, nec quicquam habet præter speciem a præmissis sequendi.

VI. — Ut autem pravi, ita probabiles sunt syllogismi; ut formulæ inanes, quibus nihil probatur, nec docetur, nec significatur, ita ostendi possunt veræ argumentationes deductivæ, quibus a cognitis ad incognita proceditur. Quamquam id St. Millo dubium videtur esse.

Logicians have been remarkably unanimous in their mode of answering this question. It is universally allowed that a syllogism is vicious if there be anything more in the conclusion than was assumed in the premises (Lib. II, cap. III, § 1).

Ad formalem sane disputationem si respicimus, constat inter omnes, nihil conclusioni inesse debere quod non præmissis solis explanari probarique possit. Sed ad ideas, aut ad res ipsas quæ conclusione enuntiantur, respicientes, contrariam partem plurimi defenderunt : quamquam St. Millus ita intellegit illum « logicorum omnium consensum » : eoque etiam argumento utitur ad demonstrandam petitionem principii syllogismi *. Eaque re

* Inesse nobis quidem videtur petitio principii huic St. Milli argumentationi, nam verbis tantum differt quod ipse contendit de vi syllogismi quodque concedunt logici. Nam si inter illos constitisset conclusione nullam ideam expromi posse quæ non enuntiata sit præmissis, hoc ipso decrevissent petitionem principii syllogismo inesse. Quæ cum ita sint, quid opinionem

concessa, existimat etiam St. Millus iure sumi posse exemplum qualis est syllogismus de morte Socratis, quem scit nihil novum afferre.

Ut enim probabilis sit syllogismus, necesse est conclusio sit nova, quod ut efficiatur, aut ambæ præmissæ sunt aut una certe novam aliquam notionem afferre debet. Collatis autem duabus propositionibus ut « Homines omnes mortales sunt » et « Socrates est homo », nulla alia sequetur nisi vulgaris huiuscemodi conclusio : « Socrates mortalis est. »

Argentolium cum amico quodam geologo me confero. Haud procul ab urbe, ad profundas lapidicidas advenimus, in quibus varii terrarum gradus ex traverso inter se superpositi sunt. Tunc amicus postquam adstitit et paulum cogitavit : Num quid tu, inquit, suspicaris magna hic olim salsa stagna fuisse? — At tu quid agnovisti? — Hic enim est gypsum. Et mihi graduum seriem ostendit, et quomodo quisque formatus sit docet. Mecum autem quærens, quibus cogitationibus ad dicendum adductus sit : « Hic magna olim fuerunt stagna », video eum syllogismum effecisse; iam longius paulo cogitanti mihi occurrit sæpius eum me præsente talia de geologia notasse, eodem ratiocinandi modo : et nescio an idem facere soleant et geologi, et palæontologistæ in primis, quotienscumque rupis ætatem e natura fossilium in ea repertis computant.

Hoc autem syllogismi exemplum quibusdam forsitan displiceat; docet enim aliquid, iisque nititur quæ scientia quadam statuta sunt, quod non adhuc nisi per inductionem fieri potuerat. Ceterum non satis manifeste apparent præmissæ, quarum quidem vix aspiciuntur termini. Id autem de consulto fecimus. Nemo enim unquam vel deductive vel inductive secundum formulas quæ artibus præcipiuntur ratiocinatus est. Dummodo operatio mentis secundum leges aliquot certas fiat, generi cuilibet argu-

illam adversus totam logicorum classem defendit qui contrarias partes susceperunt? Quæstio solvi poterat recto prolato syllogismo : quod eo magis a St. Millo expectandum erat, quod optima exempla inductionis invenit.

mentorum ascribi potest. Visne scire quæ sit syllogismi nostri formula :

> Gypsum omne desiccatis stagnis paritur ;
> Atqui illud est gypsum ;
> Ergo illud necessario desiccatis stagnis partum est.

At amicus dixit : « Hic fuisse stagna conicio. » « Nam gypsum hic est ». Quid autem refert qua formula usus sit? Logica ea scientia est quæ de operationibus mentis, non de sententiis quibus enuntiantur eæ quæratur. Illud vero argumentum quod nunc a nobis investigatum est, ideo est syllogismus, quod propositione generali profectus ad conclusionem particularem progreditur; eoque conclusioni novum aliquid inest, quod syllogismi præmissarum alteri novum aliquid inerat : minorem dico, qua primum geologo manifestum fit gypsum invenire Argentolii.

Docet scientiarum historia multa alia esse, et illa quidem notabiliora multo, in quibus veritas syllogistico argumento efficiatur. Exemplum continuo hic est e physicis rebus sumptum*. Tamdiu cognitum erat frictione calorem effici : quod inter omnes Tyndallus Anglicus physicus expertus erat. Non tamen casus singulos perlustraverat quibus inter se fricantur plura corpora. Cum autem multos iam annos de iugis nivalibus quæreret, occurrit ei vehementer fricari glaciei fragmenta. Occurrit et statim qua lege pareretur calor : nam necesse erat aut falsa tantum specie inter se fricarentur, aut calescere glaciei fragmenta. Idoneis instrumentis, glaciei quasdam partes gravissime pressit, quæ res rationem qua usus erat rectam fuisse monstravit : nam is calor partus est ut aqua tantum ibi remaneret ubi glacies fuerat.

> Corpus omne fricatum calorem parit ;
> Atqui glaciei fragmenta fricantur ;
> Ergo glaciei fragmenta necessario calorem pariunt.

* Præbuit nobis hoc exemplum Logicæ enchiridion romane conscriptum a T. Maioresco in Universitate Bucarestiensi professore. Hunc solum adhuc cognovimus qui bona syllogismorum exempla sumenda esse censuerit.

Ideo syllogismi illius inexpectata est conclusio, quod minori aliquid inerat quod menti nondum occurrerat : glaciei scilicet fragmenta fricari. At id quod glaciei fragmenta fricantur nonne his maioris verbis « corpus omne fricatum » continetur? — Non sane : nam maior, quæ a connotatione intellegi debet, hoc significat : ceteris virtutibus aut attributis frictionis quæ iam cognoveramus, addendum est etiam illud, quod calorem efficit. Nunc syllogismi est propositionem hanc ad extensionem reducere, docendo quibus singulis casibus frictio calorem parere debeat.

E scientiis physicis tertium quoque exemplum sumemus, quod illæ sæpissime sola experientia utuntur. Sit enim sæpe celebratum argumentum quo potuit Laplatius formulam a veritate longius paulo remotam corrigere quam Newton ad expromendam soni rapiditatem ederet. Newton enim soni transmissionem ex eo fieri docebat, quod vibratione quaque mutaretur singularum aeris regionum condensatio. Calorem autem qui condensatione illa effici poterat, neglexerat, sive oblivione, sive quod existimabat maximam partem huius caloris irradiatione tolli, eumque pro nihilo haberi posse. Ad hanc igitur conclusionem pervenerat, rapiditatem propagationis soni in vapore aliquo directe proportionalem esse ad radicem quadrati elasticitatis huius vaporis, et inverse proportionalem ad radicem quadrati densitatis eius $\left(v = \sqrt{\frac{\varepsilon}{D}}\right)$. Quæ tamen formula non sufficit ad explicandum phænomenon. Nam statuebat in aere sonum CCLXXXVIII metra minimo temporis spatio percurrere, cum invenienda essent CCCXLVI.

Laplatio primo occurrit vapores calorem male ducere, atque ideo maximam partem caloris qui transcursu soni in aeris regionibus paritur ibi remanere debere. — Ceterum calor auget coefficiens intentionis fluidorum quæ per se ipsa intentionem habent. Si igitur calor paritur compressis aeris partibus ibique remanent, necesse augeatur coefficiens intentionis vaporis huius.

Ratio numerorum ostendit multiplicandum esse $\sqrt{\frac{\varepsilon}{D}}$ (quæ a

Newtone data erat formula) per $\sqrt{1,42}$. Nam $\sqrt{1,42} = 1,2$ et $\sqrt{\frac{\varepsilon}{D}} = 288$. Unde efficitur illud : $288 \times 1,2 = 346$.

In hac argumentatione Laplatii duos syllogismos videmus, quorum alter ab altero sequitur : prior, posita aeris partium compressione, demonstraverat calorem aliquem his partibus et pari et servari ; alter vero, cognito hoc calore, ad auctum coefficiens intentionis transgressus est, quod necessario is calor efficit in intentis per se ipsis fluidis. Facilius hic quam superioribus exemplis intelligitur qui sint facti syllogismi : quorum hæc est formula :

a°) Vapores corpora sunt quæ calorem male ducant;
Atqui aer est vapor ;
Ergo aer corpus est quod calorem male ducat.

b°) Aer calefactum coefficiens intentionis auget ;
Atqui aer soni transcursu calescit ;
Ergo augetur coefficiens intentionis.

Supputationes et experientia factæ sunt post argumentationes. In quibus collatæ sunt in particulares casus (compressionem aeris partium, calorem aeris partibus effectum) generales leges de compressione et calore. Sunt quidem, ut videtur, duo syllogismi. Quod plus quam syllogismus de Socrate demonstrant, id maiorum præmissarum beneficio efficitur, quibus res enuntiantur quæ tum primum in mentem veniunt :

Vapores corpora sunt quæ calorem male ducant ;
Aer calefactum coefficiens intentionis auget.

Facilius nimium esset recta syllogismorum exempla in mathematicis invenire. Figuris enim geometricis et numeris arithmeticis hoc est notabile, quod possunt simul aut tanquam *casus particulares* intellegi de quibus fit argumentatio, aut tanquam *typi generales* infinitæ multitudinis similium casuum, de quibus eadem ratione disputaretur. Ad illud præsertim respicitur eo ipso tempore quo demonstratur theorema, ad hoc ubi ad conclusionem ventum

est. Theorema cum semper superioribus theorematibus nitatur, adhibentur certæ iam conclusiones ut sint præmissæ maiores, figuræ vero aut numeri de quibus dicitur ad formandas præmissas minores valent. Conclusio igitur, quæ primum particularis erat, fit et ipsa, postquam demonstratum est theorema, propositio generalis, quæ ad alia demonstranda theoremata adhibebitur. Axiomata mathematicæque definitiones sive sunt ab experientia ductæ veritates, sive, ut Kantus voluit, intuitiones necessariæ et *a priori*, nihil mutatur quod mathematicarum scientiarum vel maxime proprium est, id scilicet quod scientiæ sunt vel maxime deductivæ. In singulis theorematibus habentur præmissæ maiores pro eiusmodi rebus quæ extra disputationem versantur, quæquæ unde sint profectæ de consulto neglegitur. Ibi tantum fieri incipit syllogismus, ubi ea fit abstractio : eo vero rationis genere semper uti solent mathematicæ scientiæ.

Ab historia naturali, a physica, a mathematicis rectorum syllogismorum exempla produximus. Omni fere scientiarum genere usi erimus, si nunc exemplum ab astronomia sumpserimus quæ ars observando et numerando continetur, ut medium habeat inter mathematicam et physicam locum. Id dicimus quod Gallicus astronomus Leverrierus anno 1846 planetam Neptunum invenit.

Priore seculi huius parte, astronomis manifestum fuit ita perturbari planetæ Urani cursum, ut mora rotationi eius afferetur, extenderetурque in exteriorem partem orbita eius elliptica. Multæ de hac re coniecturæ factæ sunt, atque etiam de lege gravitationis universalis dubitatum est. Leverrierus explicaturus erat veram anomaliarum harum causam.

Iamdudum cognoverant planetas systematis nostri duobus attractionum generibus obnoxios esse, attractioni centrali, et attractionibus reciprocis, quæ omnes eam vim haberent ut eos ab orbita deflecterent; attractio autem centralis ad interiorem orbitæ ellipticæ partem planetam semper removet, attractiones reciprocæ vel in interiorem, vel in exteriorem partem, prout hoc aut illuc dirigitur is quo perturbatur planeta.

Nulla igitur planetæ cuiusdam ad exteriorem partem orbitæ ellipticæ deviatio nisi attractione planetæ cuiusdam systematis eiusdem effici potest;

Atqui planeta Uranus, cuius et tardebatur cursus, orbitam in contrariam solis partem inflabat; cum autem ille omnium systematis planetarum remotissimus esset a centro;

Sequebatur — si modo vera erat lex de reciprocis attractionibus — ut necessario novo quodam planeta, et illo quidem ignoto, pertubaretur planetæ Urani cursus.

Quod ad suspicandum adductus est Leverrierus. Lege Bodei fretus, metiri recte satis poterat quid distaret planeta Uranus a novo planeta. Ea praesertim lege usus est, quæ est de proportione inter moles perturbantes et factas perturbationes : atque ita contigit ei ut definiret fere locum cæli quo esset ignota stella. Eadem nocte qua compertæ erant Berolini Leverrieri computationes, astronomus Gallus vitream lenticulam in designatum locum direxit, agnovitque, in parva quæ per telescopum videri poterat parte, stellam octavæ magnitudinis, quæ chartis cæli non inscripta erat.

Tempore et cogitatione Leverriero opus fuit ut ad faciendum illum commemoratione dignum syllogismum perveniret, per quem planetam esse inventurus erat. Rectus enim syllogismus non tam facile formatur quam ex logicorum libris videtur. Casus singularis, aut factum, quod vel experientia vel idearum societate menti occurrit, prout in hoc aut illud animadvertitur quæritque tempus, huic aut illi generali classi ascribi potest. Præcise vero definiendum est qua classe includi debeat ut conclusionem novam inveniamus. Cum autem definitur classis cui ascribendum est factum, iam novum aliquid profertur; atque ideo syllogismus nullo modo constare potest propositionibus duabus quarum utraque expromit iam antea cognitas veritates.

Satis nunc habemus rectorum syllogismorum ex historia scientiarum sumptorum. Nihil loquimur de cotidiana vita deque syllogismis quorum conclusio res relative novæ sunt, cum eas veritates expromant quæ doctis notæ sint, non autem iis a quibus

inveniuntur. Faciamus autem discipulum, harum rerum imperitum omnino, discere adamantem esse carbonem. De carbonum virtutibus cogitanti, hoc forsan recurrat ei quod comburi possunt : quam virtutem in adamantem statim conferet. Argumentatio igitur qua utitur huiuscemodi erit syllogismus :

> Carbo omnis uritur;
> Atqui adamas est carbo;
> Ergo adamas uritur.

Nihil profecto discipulus qui hoc invenit docebit eos qui scientiam corporum virtutum profitentur, sequentique pagina, mixta ægritudine gaudio discet qua ratione hoc factum experientia directe inventum sit. Laudandus tamen est discipulus cuius exemplo moneri debemus ne contemnamus argumentationem qua cotidie utentes multa invenimus.

VII. — Proximum hoc de planeta Urano exemplum ad explanandum artium auctores ad « Methodum Residuorum » recurrere solent, atque ipse St. Millus eadem methodo exemplum de propagatione soni explanat. Ceterum legimus in sæpius laudato de critica philosophia libro, « Methodum Residuorum » non esse experimentalem methodum, sed tantum syllogismum. Quod cum ultra verum esse videatur, videtur tamen pari modo ea quam protulit St. Millus opinio; et quoniam hoc maximum in nobis reprehendere possit aliquis, quod exempla syllogismorum sumpserimus a rebus per methodos experimentales inventis, necesse esse videtur longius paulo insistamus, ad quærendum quid demum sit Residuorum Methodus, et ad defendenda singula nostra syllogismorum exempla.

Multa sunt quæ Methodo Residuorum significantur : sed de hoc tantum adhuc diem logici consenserunt, Methodum Residuorum duobus momentis constare : *negativum*, quo auferuntur a phænomeno omnia quæ cognitis causis tribui possunt; *positivum*, quo ad residua rescipitur tanquam ad consequentia causarum

quæ antea neglectæ erant. — Quo modo autem mens duo hæc momenta transcurrat, quo modo etiam pars residua explanatur, logici monstrare omiserunt, nosque in primis cognoscere cupimus.

Res simplicior fiet si notatum erit duas partes argumentationis vel per experientiam, vel per deductionem fieri posse. Quatuor ita apparent casus, quorum duo nobis quidem videntur statim removeri posse, ut plane lucidi. Si enim ambæ partes operationis per experientiam fiunt, pro syllogismo haberi non possunt. Sin autem ambæ partes syllogismi sunt, non iure hæc ratio dici potest experimentalis methodus. Quas tamen res inter se distinguere logici omiserunt, et maxime omnium St. Millus. Videmus enim, in eius Logica, proferri hæc omnino dissimilia inter se Residuorum Methodi exempla : I°) *Quod ab Arago notatum est : acus cui datæ sunt magnetis virtutes, si supra cupream libram movetur, huius libræ vi tardior fit motus.*

M. Arago, having suspended a magnetic needlle by a silk thread, and set it in vibration, observed, that it came much sooner to a state of rest when suspended over a plate of copper, than when no such plate was beneath it. Now, in both cases there were two *veræ causæ* (antecedents known to exist) why it should come at length te rest, viz. the resistance of the air, which opposes, and at length destroys, all motions performed in it; and the want of perfect mobility in the silk thread. But the effect of these causes being exactly known by the observation made in the absence of the copper, and being thus allowed for and subducted (prima pars, —*pars negativa*) a residual phenomenon appeared, in the fact that a retarding influence was exerted by the copper itself; and this fact, once ascertained, speedily led to the knowledge of an entirely new and unexpected class of relations (secunda pars, — *pars positiva*) (Liber III, cap. IX, § 5).

— Infra quæremus an iure possit adhibita hoc loco ab Arago ratio Residuorum Methodus dixi ; nunc certum est nullum hic versari syllogismum, sed inductiva ratio cuius momentorum alterum negativum, alterum positivum est, utrumque autem per experientiam statutum. — II°) *Explanatio rapiditatis soni a calore ducta qui in aeris partibus singulis soni vibrationibus neces-*

sario paritur. (Ibid.) — Laplatii ratio non potest pro experimentali haberi. Ante illum nota erat vera partim Newtonis formula : $v = \sqrt{\frac{\varepsilon}{D}}$. Laplatius ad augendum numeratorem ε fractionis huius ea re ductus est, quam neglexerat Nevton, aere calorem difficile duci. Hoc autem Laplatius per experientiam statuit, ad utilitatem causæ? Minime. Aut serie quadam a particulari ad generale argumentorum ductus est ita ut ea ratio possit inductiva esse dici? Ea contra re generali profectus vapores ad ducendum calorem parum idoneos esse, ad hanc conclusionem ductus est, aer et ipsum calorem male ducere, ideoque calorem partibus suis inclusum servare ; eaque rursus alia re generali profectus, calore augeri coefficiens intentionis vaporum, ad augendum numeratorem ε ductus est, qui in formula coefficiens intentionis aeris significat. — St. Millus nihil nos certiores facit de Laplatii ratione, aut magis ad ea quæ ante posita fuerant quam ad hunc ipsum respicit : vocat eam « Residuorum Methodus », quod Laplatius *residui* quid explanare voluerat. Id autem qua ratione fecerit, et utrum observationes et experientias a Newtone factas renovaverit, an formulam $v = \sqrt{\frac{\varepsilon}{D}}$, quæ huic probanda erat, computando statuerit, nullo loco St. Millus plane docet. Fatetur tamen soli interdum deductioni magnum datum esse locum in ea methodo quam experimentalem esse contendit.

Of the two instances, therefore, which the Method of Difference requires — inquit — the one positive, the other negative, — the negative one, or that in which the given phenomenon is absent, is not the direct result of observation and experiment, *but has been arrived at by deduction.* — Adicitque hæc : The evidence derived from the Method of Residues is note complete unless we can obtain C (antecedens) artificially and try it separately, *or unless its agency, when once suggested, can be accounted for, and proved deductively from known laws* (Liber III, cap. VIII, § 5).

Quod hoc significatur : *Methodus Residuorum, ad iustissimam quidem speciem redacta, duabus argumentationibus deduc-*

tivis constat inter se coniunctis. — Quæ si ita sunt, nihil differunt a nostra de exemplo Laplatii explicatione, ea quæ de eodem exemplo St. Millus disseruisset. Dicimus enim ambo *deductivam* esse argumentationem : quæ cum St. Millo videatur *Residuorum Methodus* appellanda, malumus nos solit nomine utentes, *Syllogismum* dicere.

Utraque pars Methodi Residuorum non eadem, sed contraria via statui postest, dum in altera experienta fit, in altera autem argumentatio. Hic videtur nobis vix difficilius esse respondere quam cum statueretur eadem via utraque pars. Si partim experientia, partim ratiocinatio adhibetur, methodus nostra *mixta* quædam est, quæ nec experientiæ soli, nec ratiocinationi ascribi possit. Forsan tamen possimus vel experientiæ vel ratiocinationi omnia tribuere, si quæramus utrum positivæ an negativæ parti locus præcipuus dandus sit. Hoc differt Residuorum Methodus ceteris « inductivis » methodis, quod partem habet negativam : sed positiva est qua veritas invenitur. Parvi momenti est negativa, et omnino neglegitur in ipsa delegenda veritate. Ad positivam igitur partem respici deberet tantum, etiamsi ita Residuorum Methodus a ceteris segregari desinit. Ea enim extra disputationem ponere quæ iam cognita sunt, atque in ea solum intueri quæ adhuc latent, non tam præcipiendum est menti, tanquam optima methodus, quam necessitas est qua mens adligatur. Vix enim necesse est dicamus neminem unquam ad invenienda iam ante cognita laborare : itaque omnis operatio mentis exemplar esse posset Residuorum Methodi : quicquid enim quæritur ex problemate quodam magis generali pendet quod iam partim resolutum est, et cuius reliquum in lucem producere volumus. Quotienscumque aliquid quærimus scientiæ nostræ aliquid addere volumus. Hoc enim quærimus : « Qua ratione explicam aut inveniam huius quæ quæritur veritatis residuum? » Hoc enim quod nunc restat ut inveniatur aliquid esse incipit quod per se ipsum valens explorantibus iam nobis obicietur atque in hoc solum iam nunc intuebimur. Ad inveniendum autem veritatis residuum in-

ductio æque ac deductio adhiberi potest. Quoque igitur in casu, Methodus Residuorum aut ad syllogismum aut ad cognitum iam inductivum genus revocari potest : unde necessario sequitur eam non valere per se ipsam. Aut ad syllogismum aut ad methodos ab experientia ductas, ac præsertim ad Differentiæ Methodum, reducenda est. Multum igitur hac disputatione de Residuorum Methodo syllogismus profecerit : quapropter in ea paulisper insistere non dubitavimus.

Præter exemplum de sono, alium quoddam videmus, syllogismi scilicet de invento Neptuno, Residuorum Methodo explicari. Quæ supra diximus ad defendendum eum satis essent. Etiamsi autem vera esset Residuorum Methodus, omnino tamen ab ea exemplum hoc seiungendum esset. Duæ enim cum sint huius methodi partes, negativa omnino deficit; neque inductive neque deductive eam positam esse ostendere potest quisquam; ac non solum ea non exstat cum maxime quæsita res invenitur, sed neminis unquam fuit in mente.

Le mouvement d'Uranus — enchiridio scriptum est — s'expliquant dans son ensemble par des causes connues, les irrégularités de ce mouvement étaient un *résidu* qui, déterminé avec précision, conduisit Leverrier à la découverte de Neptune.

Non putamus unquam Leverrieri menti ita propositum esse problema. Sed ut superiore parte ostendimus, antecedens quo Leverrierus ad inveniendam rem ductus est, fuit quod inflata erat orbita elliptica Urani. Quæ cum deviatio in contrariam solis partem facta esset, sol non poterat huius esse causa, *ac de illo ne cogitatum quidem est*. Quærendum enim non erat : Qua re non efficeretur, sed contra qua re efficeretur Urani perturbatio ?

Quod ad positivam partem argumenti attinet, nihil commune huic est cum ea quæ Methodus Residuorum vocatur. Hac enim methodo utentibus investigandum est, sive per experientiam sive per deductionem, quisnam e *cognitis* phænomemi antecedentibus huius causa esse possit. In Neptuno enim non solum non ultro offerebatur antecedens, sed etiam hoc ipsum inveniendum erat. Qui Leverriei argumentationem Residuorum Me-

thodo explanant, ad methodum redigunt quam non sequitur.

Satis ostendisse nobis videmur recta nostra esse exempla : propius nunc in ea inspiciendum est videndumque quid intersit inter ea et prava syllogismorum exempla quæ libris insunt.

VIII. — Ostendimus supra syllogismum eo minus pseudo-syllogismum futurum esse, si huic certæ stat legi, ut præmissarum maior propositio sit *connotativa* et *synthetica*, id est cuius prædicatum subiecti connotatione non comprehendatur. Sed multi sunt pseudo-syllogismi qui quod nullum præstant in aperto vitium logici crucientur. Itaque id statuimus vero syllogismo hanc etiam interiorem inesse debere virtutem ut præmissarum una, et minor quidem sæpius, sit propositio synthetica si ad mentem respicitur et veritatem novam expromat. Exemplis ostendimus ubi id fiat conclusioni syllogismi novam veritatem inesse, et syllogismum ita inveniendi instrumentum et inferendi rationem fieri. Quæ ita repetere possumus :

Omnis qui vere est syllogismus dupliciter syntheticus esse debet, cum ad logicæ et ad mentis, tum ad maioris et minoris respectum.

Unde profectis facile apparet operatio syllogistica quid sit. Sit enim *s* terminus minor (qui *subiectum* futurus est in conclusione), *p* terminus maior (conclusionis vero *prædicatum*), *m* medius. Syllogismus omnis aut huiusmodi est aut ad huiusmodi speciem reduci potest :

Omne *m* est *p* ;
Omne *s* est *m* ;
Ergo omne *s* est *p*.

Propositio prior : « Omne *m* est *p* » hoc significat : Attributa a termino *m* connotata semper cum attributo *p* coniuncta sunt, *quod a termino* m *non connotantur*. Significat quoque, non directe autem (omnia enim individua quæ classe comprehenduntur termino quodam designata omnia attributa habent hoc termino connotata) : « Singula quæque verbo *m* designata attributum *p* ha-

bent. » — Altera vero propositio : « Omne *s* est *m* » significat : « *Hoc nunc primum animadverti*, rem *s*, aut classem *s*, classi *m* ascribendam esse; nam *s* attributa omnia habet quæ *m* connotat. » — Conclusio autem : « Omnia *s* est *p* » significat : « Attributa connotata termino *s* (hic enim, prout iubet tempus, vel attributa, vel res *s* designat) semper cum attributo *p* coniuncta sunt (id enim extra termini *m* connotationem versatur). » — Verbis « *p* », « *quod a termino* m *non connotatur* » et « *hoc nunc primum animadverti* » lineam consulto subscripsimus, quod hoc constat ipsa vis syllogismi : quamquam hæ duæ conditiones quæ vel maximi sunt momenti, a plerisque logicis adhuc neglectæ sunt.

St. Millus, ubi non invehitur in syllogismum, ad connotationem eius respiciens, iure animadvertit eum veteri axiomati : « *Dictum de omni et nullo* » inniti non posse, quod fides fiat per illud pro vera haberi veterem hanc doctrinam, propositione significari classem quandam aliam comprehendere. Sed tamen ille syllogismo id assignat quo nitatur fundamentum, ut necessario existimetur, præmissarum utramque a connotationis parte intellegi; conati autem sumus ostendere id et ipsum falsum esse. Ceterum iure notatum est posse denique St. Milli principium ad vetus hoc reduci : « *Dictum de omni et nullo* » : *Duæ res quæ cum tertia coexsistunt, coexsistunt et inter se*, aut etiam illud : *Nota notæ est nota rei ipsius.*

Quæ notavimus de propositionum significatione viam nobis aperiunt ad inveniendum aliud syllogismi fundamentum. Si enim recte definivimus utriusque generis sensum, pro veris habenda sunt hæc duo principia :

Prius valet ad ostendum quo iure sensus termini maioris et minoris mutetur, cum vel ab altera præmissarum ad alteram, vel a præmissis ad conclusionem transferuntur. Omnia individua quibus sunt attributa connotata classis cuiusdam nomine, hac classe comprehenduntur; rursusque : *Individua omnia quæ classe quadam comprehenduntur, attributa habent quæ huius classis nomine connotantur.*

Alterum valet ad ostendendum quo iure coniungantur inter se conclusionis termini : *Quicquid invenitur classis cuiusdam pars esse, quod visum est attributa habere quæ classis huius nomine connotantur, necessario etiam attributa habet quæ etiamsi classis nomine non connotantur, hac tamen connotatione necessario sequuntur* (« Propria ») *aut ea quæ semper cum ea coniuncta sunt* (« Accidentia »).

IX. — Sequitur virtutibus quæ inesse debent syllogismo dupliciter synthetico, ut aliæ quædam sint, non minoris illæ quidem momenti, si modo, remota omni formali disputatione, ad ipsam mentem respicitur. Quid mens patitur ubi syllogismo ratiocinantes utimur? Quamvis difficilis sit intimæ partis nostri investigatio, possunt tamen tria operationis huius statui tempora, quorum duo syllogismo bis synthetico propria sunt :

α) Primo tempore iunguntur inter se præmissæ : nunquam enim id nimium prædicabunt, qui syllogismum probant, ambarum propositionum alteram cogitari cogitata altera, easque eodem, ut ita dicam, tempore menti occurrere. Conclusio autem non tam logice sequitur præmissis quam mixtis et quasi fusis præmissis constat. Præmissæ quæ, si connectuntur, novum aliquid parere possunt et inexspectatum, nihil valent ad efficiendum quamdiu sepositæ sunt : adeo false contenditur conclusionem maiori implicatam esse. Quot homines ante Tyndallum nesciebant glaciei motas fricari, aut quam multos fugerat : « Corpora fricata calorem parere. » Necesse erat hæc duo eidem menti occurrerent, ut coniunctis eis conclusio prodiret in lucem. Neque aliter se res habet in geologo nostro : incolæ enim huius regionis cotidie gypsum in lapidicidis videbant, eiusque rursus quæ esset origo geologi iamdiu compertum habebant : necesse tamen erat geologus Argentolium iret gypsumque aspiceret : cuius si mens diverso tempore de ipso gypso deque eius origine cogitasset, nunquam exstitisset conclusio. Mirum est quom parvi fecerint logici præcipuam tamen illam

syllogismi partem, eam dico qua coniunguntur inter se præmissæ. Obliti sunt enim syllogismum in primis esse mentis operationem. Ubi autem neglegitur operationum quæ principio fuerat natura, in periculum incidit logica ne mox formularum fiat collectio. Non igitur aliud unquam a syllogismo postulatum est quam ut spectabilibus virtutibus præditus esset, atque id in primis, ut specie atque habitu placeret, ornateque et decenter, ut ita dicam, procederent præmissæ : quæ et distinctæ esse debent, et diverso tempore pronuntiari, priore loco maiori dato. Quæ si modo erant, syllogismo iam licebat nihil significare : quod et accidit illi. Cum enim in speciem omnia conferrentur, ipsi rei nihil relictum est. Cum et vulgares res, et inanem præstaret formam, fracta est syllogismi auctoritas.

Iure dicit St. Millus de pseudo-syllogismo suo : « Rectissime nos operationem duobus momentis dividimus : primum notando quæ attributa sint mortalitatis nota; — deinde, an certis individuis illæ sint notæ » ; — quo nos tertium id adiciamus : iungendo de consulto subiectum maioris cum prædicato minoris, ad pravam formandam conclusionem. Quod autem de pseudo-syllogismis iure dici potest, id in veros syllogismos non convenit; et hic *momenta* operationis alia sunt. Præmissarum altera propter alteram oritur, eodem tempore, nec quicquam significant nisi simul producta. Sint 1, 2, 3, tria momenta pseudo-syllogismi in tres propositiones eius convenientia; potest ita ostendi quid a vero syllogismo differat.

Pseudo-syllogismus.		*Syllogismus bis syntheticus.*	
1.	**Omne** *m* **est** *p* ;	1.	**Omne** *m* **est** *p* ;
2.	**Atqui omne** *s* **est** *m* ;		**Atqui omne** *s* **est** *m* ;
3.	**Ergo omne** *s* **est** *p*.	2.	**Ergo omne** *s* **est** *p*.

Verus syllogismus, scintillæ electricæ similis, ex rebus in mente simul admotis nascitur.

β) Deinde, coniunctis inter se præmissis, mens, ut diximus, a connotatione ad denotationem, ac reciproce, transgreditur. De quo satis longa iam diximus, nedum in hoc insistamus necesse

sit. Terminus enim medius, quem, ad connotationem respicientes, maioris subiectum esse videramus, rursus apparet, cum ad denotationem respicitur, minoris præmissæ prædicati loco. Ac reciproce, terminus minor, qui, cum ad denotationem respiceretur, subjectum minoris esse visus erat, ad connotationem respicientibus conclusionis subjecti loco apparet. Quod autem ita in contrarium it mens, id inscii patimur, principii beneficio quod primum statuimus. Sit enim $_1$ connotatio, $_2$ donotatio; hæc erit syllogismi forma :

	Substitutiones quæ principio nostro fieri possunt.
m_1 **sunt** p;	⟵ $m_1 = m_2$;
Atqui s_2 **sunt** m_2;	⟵ $s_2 = s_1$.
Ergo s_1 **sunt** p.	

Illa a connotatione ad denotationem atque in contrarium transgressio non propria est verorum tantum syllogismorum : sed efficitur quoque in ultimi generis pseudo-syllogismis (« organicis »), inter quos numerandus est St. Milli pseudo-syllogismus de mortalitate Socratis. Quæ nobis fuit occasio, partis primæ in fine, opponendi novi argumenti ei quod defenderat St. Millus, huiusque exemplo petitionem principii inesse ostendendi.

γ) Hoc autem in operatione syllogistica vel maxime notabile : duos in terminos id recidit quod miscentur præmissæ ita ut sensus mutatur, in maiorem dico terminum et in medium. Hic enim, ut ita dicamus, non sine sua ipsius utilitate mediatoris officio fungitur : et ipse enim denotationem extendit, et termini minoris connotationis augetur. In syllogismo de inveniendo Neptuno, terminus medius (planeta) denotationem auget : ceteris enim planetis solaris systematis Neptunus nunc adiciendus est. Terminus minor (Uranus) connotationem auget : iis enim quæ ante de Urano cognoveramus, nunc adiciendum est eum ab orbita sua elliptica Neptuno deplecti. Quod et evenit in geologi exemplo : terminus *Argentolium*, qui est minor, connotationi aliquid addit : ex quo enim factus est syllogismus, id de hoc loco

compertum habemus novum, hic olim stagna exstitisse; iam terminus *gypsus*, id est medius, denotationi aliquid addit : inter enim loca in quibus invenitur gypsus, numerandum est iam Argentolium.

Quamvis diligenter quæratur, nunquam tamen videbuntur in pravis syllogismis ita completiores fieri termini. — Terminus *homo*, in St. Milli pseudo-syllogismo, nihil magis eos docebit qui hoc exemplum cognoverint quam eos quibus nunquam propositum erit : genus enim attributorum in individua quæ vocantur *homines* convenientium, ita definitum est, ut iam ante sciamus quæ aut sint aut non sint illis adnumeranda. Item ei quod iam de *Socrate* compertum habebamus nihil additur, cum dicatur is mortalis esse. Nam cognoveramus iam ante hunc esse mortalem, æque ac cognoveramus hunc esse hominem. Non per syllogismum ad invenienda ea adducti sumus, sed quod prius hæc statueramus, ideo pseudo-syllogismum illam formare potuimus.

Si litteris minutis terminos notaverimus quales erant nondum facta operatione syllogistica, grandibus vero terminos quorum iam, operationis huius gratia, latius patet sensus, ea nunc denique poterit esse syllogismi formula :

$$\left\{\begin{array}{l} m_1 \textbf{ sunt } p\,; \\ \textbf{Atqui } s_2 \textbf{ sunt } M_2\,; \end{array}\right.$$
$$\textbf{Ergo } S_1 \textbf{ sunt } p.$$

Quæ breviter his verbis enuntientur : Veri syllogismi cum formalia aut externa, tum interiora etiam præstare debent. Sed hæc proxima tantum syllogismi propria sunt. Sunt autem horum tria :

α) Quod antea esse debet : *præmissarum una novum aliquid ponere debet ;*

β) Quod apparet cum maxime fit operatio : *præmissarum utraque eodem tempore mente concipi debet, ut his inter se confusis conclusio constet ;*

γ) Quod facta iam operatione apparet : *termini minoris connotatio, medii denotatio aucta sit oportet.*

Restat nunc tantum ut adversarios logicæ deductivæ præcipiamus quædam nobis obiecturos : ille iam erit finis alterius opusculi nostri partis.

X. — Syllogismo nulla inest petitio principii : sed est inferendi ratio, qua procedimus a re nota ad ignotam, cuiusque conclusio semper novum aliquid profert. Nonne tamen decipimur syllogismi specie? iure videtur conclusio syllogismo sequi, aut syllogistica argumentandi ratio conclusionem probat? Syllogismus denique ipse nonne est naturalis et parvi quidem momenti, effectus alius cuiusdam operationis mentis, quæ antea facta erat, ipsaque revera est inferendi ratio?

Id primum, num in conclusionem tantum spectet operatio syllogistica, cum St. Millo consentientes, negabimus, non tamen quo existimemus hoc esse vitium. Syllogismo enim cum statuenda est conclusio, tum firmanda est præmissarum maior; quo plures igitur syllogismi res particulares ordinis cuiusdam probabunt, eo certior erit propositio generalis qua res illæ expromuntur. Postquam invenit Tyndallus fricatas inter se glaciei moles calorem emittere, propositio generalis argumentationis eius : « Corpora omnia, ubi fricantur, calorem pariunt », hoc ipso confirmata erat, ac pæne dixerim verior facta quam ante. — Eadem ratione, postquam Leverriero manifestus factus est planeta Neptunus, propositio generalis syllogismi, quæ legem de planetarum inter se attractione enuntiabat eo verior inventa est. Cum veritates experientia partæ nunquam absolute certæ sint, sequitur ut eo certiores fiant, quo pluribus factis particularibus, et illis quidem inexpectatis, confirmatæ erunt. Si novis Leverrieris aut Tyndallis contingat novos planetas aut nova corpora calorem cum fricantur emittentia invenire, argumenta eorum magis ac magis confirment veritates præmissis generalibus

enuntiatas. Quo sequitur dua esse syllogismi officia, ut conclusionem probet et maiorem iterum confirmet, ut veritatem novam proferat, et iam notæ veritati fidem addat. Operatio est igitur quæ ad inveniendum simul et ad probandum valeat. Duo hæc officia inter se nihil nocent : nam postquam ad conclusionem, quo tendebat in primis, syllogismis pervenit, regreditur, et repercussa quodam modo conclusionis veritate, præmissa illustratur. Itaque omni syllogismo vis inductionis inest : et inductione præcipue ad probandum valet. Quam rem ideo notamus quod logici quidam, inter quos St. Millus, syllogismo nihil relinquunt præter illud probandi officium. Nihil autem probat syllogismus nisi inductione fretus quam iam includit, quia conclusio propositio particularis est. Quæ propositio ipso syllogismo ponitur, cuius nondum confirmata est maior, nec iam ei conclusio inest.

Quæritur deinde utrum ipso syllogismo an alia et dissimili operatione conclusio probetur. Omnia fere probabilium syllogismorum exempla docuerunt nos experientia opus esse ad investigandam syllogismi conclusionem. Si enim Tyndallus conclusionem syllogismi non expertus esset, illa conclusionem. Si enim Tyndallus conclusionem syllogismi non expertus esset, illa conclusio quidnam valeret? aut si astronomi non aspexissent per telescopum planetam quem exsistere prædixerat Leverrierus, num pro vera haberi posset ab hoc erudito viro posita conclusio? Nonne experientia probatur syllogismi omnis conclusio?

Nos vero ea negamus. Nam primum experientia non semper adhibetur, qua sæpe quanquam aut non opus est, aut uti non possumus, stat tamen conclusio syllogismi. Non semper probantur experientia conclusiones mathematicarum argumentationum; adhibentur tamen ad alias demonstrandas veritates, non aliter ac si probatæ essent. Ad primum exemplum, gypsi Argentoli reperti, redeamus. Non possumus experientia certiores fieri Argentoli revera fuisse superioribus ætatibus stagna; non directa experientia hanc propositionem certam esse demonstrat,

sed una præmissarum maior, cum in illam indirectam experientiam confert : hæc tamen conclusio geologo non minus certa videtur quam physico aut astronomo videntur calor glaciei aut exsistentia Neptuni quæ experientia directa firmata sunt.

At licet syllogismis omnibus, nullo excepto, experientia opus sit ad probandam conclusionem : probare non idem est atque invenire, nec operationis probatio ipsa est operatio. Non hoc statuendum est, quo modo de veritate nova dubitationi omni finis imponatur; circulus esset inveniendæ conclusionis partes experientiæ tribuere : experientia enim omnis a syllogismo pendet, nedum conclusionem inveniat, oriturque ab argumentatione syllogistica.

Hoc denique solum experientia efficitur, ut aut firmetur aut refellatur veritas quæ conclusione exprimitur. Faciamus eam firmari : experientia tamen ne minimam quidem rem conclusioni addit, sed ostendit tantum syllogismo solo inventam esse conclusionem. Sin autem contra decepti esse videmur, non sane syllogismus, sed præmissarum una fefellit : quod si minori imputandum est, ipsa experientia falsa fuit : subiectumque non attributis omnibus præditum erat quibus opus erat ut classi prædicato denotatæ ascriberetur. Sin autem maior fefellit, inductiones falsæ fuerunt quibus hæc innitebatur. Tam certæ sunt syllogismi leges ut nihil nobis videamur præter communem opinionem proferri, dicentes de his errorem fieri non posse. Nullo igitur modo experientia contra syllogismum valet : manifesta tantum fit in hoc vis syllogismi, quod experientia probari eius conclusio potest.

At hoc etiam nobis obicit St. Millus, quod cum tota doctrina eius congruit : Nonne maiore conclusio probatur? ea vero, ut fit omnibus in propositionibus generalibus, num potest nisi inductione statui? quæ si sunt ita, nonne inductione revera ducimur ad syllogismi conclusionem?

Id, ut supra, negabimus esse. Si enim semper inductionibus statuuntur propositiones generales, quærendum est de maiore

syllogismi : Quo tempore facta sit ea inductio cui nititur? Id « quo tempore » omnia explanat. Vidimus enim *experientiam directam* non satis esse ad reddendam rationem conclusionis, delendamque ipsam operationem, quod et post syllogismum et propter eum efficitur. Inductio, contraria de causa, in idem nihil valet : anteit enim, et longo quidem interdum intervallo, operationem syllogisticam. Non quæritur quo modo posita sit syllogismi maior, sed quo modo ad conclusionem ventum sit : syllogismus hoc constat, quod a maiore ad conclusionem progredimur, quoquo modo id statutum est. Si necesse esset naturam operationis cuiusque definire, operationem investigando qua singulæ partes illius statutæ sunt, quærere posset aliquis in inductionem intuens qua statuta est maior, an forte syllogismi veritates illas ediderint quæ in particulares inductionis huius casus conveniunt. Ut vulgare exemplum usurpemus, multiplicatio non ideo substractio est, quod ambo eius numeri substractionibus effecti sunt. Ita pro syllogismo habendus est ipse syllogismus, non quod ante syllogismum fuerat.

In hoc argumento paulisper institimus, quod miscere inter se mentis operationes St. Millus solet. Quod omnia quæ cognitione comprehenduntur inductione pariuntur, nullam iam præter inductionem videt mentis operationem. Quod inter se sequuntur operationes illæ, quodque necessitate quadam mens humana cogitur omnia cognitionis genera ad scientias deductivas reducere, pro nihilo habere St. Millus videtur. Itaque, quasi verbum « syllogismus » non esset, quotienscumque illi offertur syllogismus cui nulla inest petitio principii, aliud quoddam nomen imponit ei. Vidimus eum Methodo Residuorum exempla aliqua probabilium syllogismorum ascribere, nulla alia visa esse causa, nisi quod maiores inductionibus effectæ sunt. Rursus, in capitulo quod conscripsit : *De officio et vi syllogismi*, extra disputationem syllogismos omnes ponit quorum maior non ab experientia orta est, ut syllogismos eos quos iudices ad interpretandam legem aut medici ad præcipiendum remedium adhibent : quod non sint *inferendi*, sed *interpretandi* rationes. Necesse tamen est

maior experientia pariatur aut non. « Tertium non datur ».

Quæ omnia ad hæc redeunt :

Proprium est syllogismi officium, conclusionem firmare. — Nec dubitari potest quin illo firmetur illa conclusio. Nec inductioni, quæ maiorem statuit, neque experentiæ, cui probanda est conclusio, assimilandus est. — Antecedit eum inductio, sequitur experientia : tres sunt igitur distinctæ operationes.

PARS TERTIA

XI. — Ea quæ nunc dicentur non tam sunt pars tertia quam appendix operi nostro adiectus. Quid esse et quo modo formari nobis videatur syllogismus ut potuimus absolute duabus quæ supra sunt partibus exposuimus. Quod quidem satis esse posset. Ecce autem St. Millus, postquam veterem syllogisticam extenuare conatus est, novam excogitat syllogismi theoriam, quæ melius, ut ille quidem arbitratur, mentis laboris rationem reddit. Quæ theoria si stare posset, pravos simul et bonos syllogismos complecteretur. Quare nobis visum est parvum quoddam tempus in investigandam eam conferre.

Quod syllogismo omni, St. Millus loquitur, petitio principii inest, id non ipsius ratiocinandi generis, sed formæ quam induit vitium est. Syllogismus non est deductivum argumentum, quia minime a generali ad particulare procedit, sed generis singularis cuiusdam inductio : procedit enim a particulari ad particulare. Errant hic qui obliviscuntur duas esse partes philosophicæ rationis, inductionis et notationis, quique huic officium imponunt illius. Maior memorat tantum experientiæ casus particulares; propositiones quæ illos casus particulares expromunt, eæ veræ præmissæ sunt syllogismi. Si quis rei cuiusdam oblitus, interrogatus erit aliquid, memoriam adiuvare poterunt adhibiti commentarii. Quod si interrogatus erit quo modo rem illam compertam habeat, non profecto respondebit se illam scire quod notis

inscripta sit, nisi forte hæ notæ ut Koran, arrepta angelo Gabriel penna scriptæ sunt.

Quam theoriam multis exemplis firma St. Millus. Non solum, inquit, a particulari particulare concludere possumus, omisso generali, sed etiam raro aliter agimus. Non modo agrestis mulier, ad consilium dandum de ægro puero vocata, sententiam profert, valetudinem « Luciæ suæ » ad memoriam revocans. — Sed dux spectatæ militiæ, primo statim campi aspectu, copias optimo ordine dispositurus est, etiamsi ratione et doctrina non imbutus est, et eorum quæ agit rationem reddere non potest : multa autem quæ expertus est similia ad memoriam revocans, nullo modo dubitare potest quid faciat. — Eadem fere causa videtur esse cur tam recte etiam imperiti arma aut instrumenta tractent. Sæpe celebratum est illud de tinctore opifice, quem Scoticus fabricator Londinum arcessivit, magnam pollicitus se mercedem daturum, ut artem suam regionis illius opificibus traderet. Haud autem neminem docere potuit : si quid enim consequebatur, nulla alia erat causa nisi quod non libra, ut ceteri, sed manu materias pensabat. Cum longo tempore eam rem expertus esset, cogitatione coniunx erat inter se pulchros quosdam visos colores et sensum quo manus afficiebatur quotienscumque materias ad tingendum necessarias tractabat. Poterat sane, singulis in rebus, ex sensibus illis inferre quæ adhibiturus, quæque consecuturus esset, alios autem docere quapropter ea ageret non poterat, quid non in generale duxerat, nec sermone notaverat. — Nemo est quin cognoverit id quod L[d] Mansfield homini cuidam cotidianæ usus vitæ satis perito suasit, qui, coloniæ cuidam præfectus, quamquam forensium rerum atque omnis iuris expers erat, iudicio præfuturus erat : « Audacter, inquit, sententiam profer, quam non dubito quin futura sit recta, ne committas tamen ut explices qua ratione ita decreveris. » Sciebat Mansfield iudicium præfecti huius consuetudine et usu partum esse ; inferebat tantum particulari ad particulare : syllogismus vero, celebratas secundum formulas structus, difficile explicavisset quid mens eius laboraret, cum sententiam proferret. — Huiusmodi sunt

simplicissimæ inferentiæ nostræ. Puer flamma semel adustus, non iam unquam igni appropinquabit, etiamsi generalem hanc propositionem nunquam enuntiavit : « Ignis urit. » — Eadem ratione utuntur animalia, quorum ad cogitationes propositiones generales necessarias esse nemo erit qui contendat : experientia docti, ea vitare solent quæ eos affecerunt dolore quodam, non aliter atque homines. Ut puer, ita canis, si semel adustus est, ignem reformidat.

XII. — St. Milli exempla, quamquam ea postrema profert, incipientes nos investigantes, fugere non poterit eorum pleraque nihil cum logica aut syllogismo commune habere. Cavendum est ne de iis argumentemur quæ mens inscia perpetrat, quoniam non plane patet quatenus ad mentem pertineant. — Domum redeo : iter cognovi, ædiumque vestibulum et scalas; obscura sunt omnia, neque nullum lumen ardet; supremo tamen insisto gradu, quamquam de aliis rebus cogito. Immo « quoniam de aliis » non « quamquam ». Si enim decrevissem supremo gradu insistere, sine dubio fefellissem. Num potest ea dici inferendi ratio? aut societas tantum ab ipsis organis facta, quæ pro me etiam somnienti vigilat. Quicquid consuetudine fit et necessitate quadam iterum eveniendi non est argumentatio aut mentis ratio. Quid homines quorum nervi, ipsis invitis, contrahuntur? num contendam quisquam syllogismis aut inductionibus huiuscemodi natam esse consuetudinem?

Ut autem St. Millo placet infima quæque proferre, in minores etiam res intuentes, nos exemplum sumamus chartæ quæ, postquam semel plicata est, illum iam habitum affectat, nullo argumento nec syllogismo adhibito. Nec charta quæ per se ipsa iterum plicatur, nec musculi eodem semper modo contrahentes sese, nec consuetudines, sive corporis sunt, sive non sunt, cum logica quicque commune habent. Non quo omnia St. Milli exempla nihil ad logicam pertineant : nihil tamen pertinent vel Londinensi tinctoris, vel adusti canis exemplum. Cavendum est ne

disputantes de re logica ea temerius paulo proferamus quæ ab insciis fiunt.

Iam posset St. Millo obici, quod ad reddendam exemplorum suorum rationem, nihil fere nisi loquendi vitium arguitur : mulier agrestis, ætate provectus dux, Mansfieldi amicus, puer adustus non docti sunt rationes suas solitis syllogismis expromere : quod ideo factum est, St. Millo si creditur, quod eorum mens nullam conceperat propositionem generalem, neque ulla nisi a particulari ad particulare inferentia utuntur. Sed esset demonstrandum quo iure possit ex eo modo quo imperiti præsertim operationes mentis expromunt, de ipsis operationibus existimatio fieri. Ab ipso Millo exemplum ad refellendum eum sumanus.

It is scarcely necessary — ita enim in capitulo de Differentiæ Methodo loquitur — to give examples of a logical process to which we owe almost all the inductive conclusions we draw in daily life. When a man is shot through the heart, it is by this method we know that it was the gunshot wich killed him : for the was in the fullness of life immediately before, all circumstances being the same, except the wound (Lib. III, cap. VIII, § 2).

Dubium nobis videtur quin unquam homo rudis, interrogatus qua de causa telum iactum cum hominis nece mente coniunxerit, iisdem verbis atque St. Millus loquatur : Differentiæ tamen Methodo de hac re certior factus est. Eadem ratione, neque dux ille vetus, qui copias optimo ordine disponit, neque præfectus qui rectas sententias reddit, syllogismis expromere potest qua ratione ita aut agat, aut sentiat. Num tamen ea valent ad probandum neminem eorum propositionibus generalibus profectum, de casu particulari de quo agatur inferre? Logica est ars cogitandi, non loquendi. Syllogismus, æque ac Differentiæ Methodus, cogitatione constat in primis : verba autem sive sequuntur, sive etiam plane desunt, nihil mutatur operationis intellectualis natura. Hi omnes de quibus locuti sumus argumentationes suas solitis syllogismis expromere nequeunt ; at non magis docti sunt St. Milli more illis syllogismis uti, in quibus propositiones parti-

culares maioris loco incederent; nec videntur nobis istis rationibus melius ad persuadendum valere. Si rationes suas syllogismis expromere nequeunt, nullo modo possunt.

Contendimus denique immerito dictum esse pueros aut homines de vulgo cogitationum suarum rationem reddere aut propositionibus terminisque generalibus mullo modo posse. Puerilis contra mentis scientia proximos hos annos ostendit nimia quadam vi impelli statim pueros ad genera rerum et incredibili celeritate antecedentia omnia causarum loco habere. Et essent eadem fere studiosis notanda de rudibus et imperitis. Mirum est quam cito pueri res ad genera revocent, et cogitando genus a specie separent : quod quidem humanæ mentis vel maxime proprium est. Itaque haud immerito dicat quis eos quibus humanitatis minimum est, maxime abuti facultatibus istis quæ vel maxime humanæ sint. Eæ enim non ætate nec disciplina augentur, quæ multo magis efficiunt ut minuatur et temperetur ista hominum ad abutendum facultatibus suis propensio. — Si modo semel puer adustus est, concipit eius mens quasi propositionem generalem huius generis : « Ignis urit » aut « Omnis ignis urit. » Non aliter se res habet in muliercula agresti. Peritus medicus, si rem unam expertus est, ut mulier in puero, non contentus est, nec statim periculum init in omnes æ grotantes pueros idem conferendi remedium. Illi autem, quod semel sanatum aliquem vidit, generale hoc occurrit, atque illud quidem temere : « Remedium hoc omnibus pueris eodem malo atque Lucia mea laborantibus salutaris erit. » — Quod igitur rudes homines non docti sunt propositiones generales expromere, quibus rationes eorum plerumque innituntur, aut ipsorum aut interrogantium eos imperitiæ, culpa est. Fatendum est tantum inter rudium et eruditorum syllogismos hoc interesse, quod illorum minus quam horum maiores experientia probentur. Quod vero ad adhibendum tempore omni, et immerito interdum, syllogismum tam vehementer inclinatum est humanum ingenium, argumentum est ad laudandas propositiones generales et veterem syllogismi formulam.

XIII. — Superest ut quæramus an ipsius St. Milli theoria melius stet quam ab eo prolata exempla. Notandum est eam totam ex hoc ortam esse, quod propositiones generales cum notis adiuvandæ memoriæ gratia scriptis conferuntur. Ut facta non ideo comperimus quod commentariis inscripta sunt, ita non ideo quod propositioni generali includuntur, comperimus. — Sed ostendere oportebat propositiones generales valere tantum ad conservanda quæ experti simus, eisque neque plus inesse neque minus : apparebit enim eis cum aliquid pluris, tum aliquid minoris inesse. Quoquo modo igitur in propositiones generales inspexerimus, non valent tantum ad exprimenda quæ nos experientia docuit.

Propositio enim generalis minus exprimit quam quod experti sumus. Non enim omnium quæ experti sumus memoriam renovat, sed eorum tantum quæ particularibus rebus efficiuntur. Experientia autem casibus particularibus constat qui formula generali latent, quorumque in locum successit terminus generalis et abstractus. Maior cum maxime fit ratiocinatio, non iam « constituta est », — ut ipsius St. Milli verbis utamur, — casibus particularibus quibus experientia constat. Fuit olim sane, nunquam tamen *absolute*, nam casus particulares quos experti sumus, menti subducuntur, ut propositio quæque generalis in formulam eos includit. Non adeo validum est ingenium, quam ut, novo occurrente casu, omnes similes iam antea visos ad memoriam revocet. Ut generum nomina ingenium singularum rerum onere liberant quas experti sumus, ita propositiones generales illud liberant veritatibus particularibus quibus ipsæ sequuntur. St. Millo dicere placet eas veritatibus illis « constitutas » esse. Quod autem nunquam est propositionis generalis officium : sed accuratius dicat quis eam casibus singulis « sequi » : quod ita interpretandum est : propositio generalis aliud est ac propositiones particulares quibus expromuntur res ab experientia ductæ ; ea autem efficitur ut aliquid ingenium proficiat ; non denique ad commemorandas, sed ad obliviscendas res ab experientia ductas velet, quod mentem liberat particularis cuiusque casus memoria.

Mirum est quantopere verba et comparationes diligens et prudens ingenium, ut est St. Milli, in errorem adducant. Quod propositio generalis veritatibus particularibus ab experientia ductis « constituta » est, et ad conservandam tantum earum memoriam valet, ideo vult particulares expertarum rerum propositiones veras esse syllogismi præmissas a quibus conclusio inferatur. Nos tamen fugit cur particularibus his præmissis potius quam maiori nitatur syllogistica ratio. Eæ enim præmissæ tum veræ fuerunt, cum, per inductivam inferentiam, ab illis ducta est syllogismi maior. Illa vero postquam exstitit, quid iam priores præmissæ syllogismo utiles sunt? Non opus esset menti res ab experientia ductas in propositiones generales vertere, si ei semper ad experientiam redeundum esset. Ut a particulari ad generale, cum maior formatur, ita, cum fit syllogismus, a generali ad particulare infertur. Si autem præmissæ quibus maior syllogismi effecta est, pro veris syllogismi præmissis habendæ sunt, parentum parentes etiam pro veris parentibus pueri alicuius habendi sunt, quod nunquam is natus esset nisi illi ante fuissent.

Casus particulares, postquam eos experti sumus, in propositionem generalem vertere cum animo innatum est, tum ad faciliores faciendas futuras argumentationes idoneum est. Qui autem syllogismum nihil esse volunt præter inferentiam a particulari ad particulare utilitatem aspernantur formandarum propositionum generalium. Sed ut putat St. Millus, adhibita cum commentariis comparatione, propositionem generalem experientiæ plane æquam fieri, ita sibi persuadet alia se comparatione demonstrasse facilius esse a particulari ad particulare ratione quam syllogistica aliquid inferre.

I am unable to see why we should be forbidden to take the shortest cut from these sufficient premises to the conclusion, and constrained to travel the « high priori road » by the arbitrary fiat of logicians. I cannot perceive why it should be impossible to journey from one place to another unless we march up a hill, and theen march down again (Lib. II, cap. III, § 3).

Hic autem contra planities esset viarum longissima. Si ne-

cesse est traductio a specie ad genera comparatione exprimetur, aut propositionem generalem, quod quasi superior sit quam propositiones individuales unde orta est, in montem collocemus, meliore iure videbitur syllogismi maior machinæ esse similis, qua, sine ullo labore nec mora, summum in montem evecti, celerius adhuc in alteram partem devehamur, quam prius aspicere non potuerimus.

Hoc quoque propositio generalis ab experientia differt, quod aliquid pluris huic inest : fidem enim facit inferentias quæ fiunt probabiles esse et futurarum inferentiarum spem addit. Quid enim casus particulares habent cur persuadeant nobis ut aliquid inferamus? Docet nos St. Millus necesse esse ad hoc experientia illa sit *sufficiens*

....if we have a collection of particulars sufficient for grounding an induction, we need not frame a general proposition (Lib. II, cap. III, § 5).

Quod ita intellegendum est, quasi ingenium suspicio primum quædam, deinde persuasio adire debeat, casus omnes eorum similes quos experti simus, eadem præstaturos esse. Illa autem verba quid aliud significant quam propositionem generalem ingenio formandam fuisse? Propositio generalis adeo non comprehendit, inductionum quæ ante factæ sunt beneficio, casus omnes quæcumque fieri possunt, ut alios postea futuros promittat. Quod de præteritis confidentiam, deque futuris spem addit, id inferentiæ patrocinatur : hoc etiam propositiones generales maius præstant quam propositiones particulares, quæ sunt memoriæ tantum adiutrices, quasque vult St. Millus syllogismi veras esse præmissas. Ostendimus eos qui deductivam rationem tanquam inferentiam a particulari ad particulare intellegant remotiorem et difficiliorem viam quam per Aristotelicam logicam ingenio nostro monstrare. Neque certissima ea est via : sed periculosior contra est quam ea quam quominus sequeremur nos prohibebant : ut fictum periculum metuentes, longos per ambages reducant nos ad iter quod reliqueramus.

Nova igitur St. Milli theoria non magis stare videtur quam ea quæ syllogismo obicit ad arguendam petitionem principii. Ubi deductionis in locum inductio a particulari ad particulare succedit, monstratur menti remotior, et difficilior, et periculosior quam solita via. Huiuscemodi inductio neque fieri solet, neque attentius intuentibus videtur fieri unquam posse. Propositio generalis et ad plus et ad minus efficiendum valet quam ad expromenda tantum experta.

*
* *

Quæ nobis dicenda erant de St. Milli doctrina. Non possumus tamen facere quin, priusquam loqui desinamus, aliquid profiteamur quod vel maximi esse momenti nobis videtur. Solent logicorum plerique nihil aliud quam aut inductionem aut syllogismum laudare. Quæ cum utiles æque, quamvis diversæ, habendæ essent rationes, pugnare tamen inter se putantur, neque arbitrantur logici, si semel hoc laudaverunt, in illud non invehi sibi licere. Ita philosophorum alii nihil proficere nisi inductione humanum ingenium, contendunt, alii nihil nisi per syllogismum : aliorum arbitrio, omnis inductio est syllogismus, aliis si creditur omnis syllogismus est inductio. Liceat nobis notare priori generi Anglicos in primis philosophos, alteri Gallicos ascribendos esse. Media inter illos via procedere nobis liceat. Ostendimus antiquam de syllogismo doctrinam stare posse, si ad formam eius respicitur, ea tamen lege ut probabilia, ne quid ei obiciatur, exempla eligat. Non tamen ideo inductionem parvi facimus. Ad probandas veritates valet, quotienscumque ingenium, sua ipsius vi non contentus, ad experientiam confugere cogitur. Ita coniuncti sunt inter se syllogismus et inductio, quorum commune officium est scientiam et cognitionem nostram extendere. Inductioni inveniendæ sunt maxime generales veritates; syllogismo autem adsignandæ sunt particulares.

Vidi ac perlegi :

Lutetiæ Parisiorum, in Sorbona, a. d. III Kal. aug. ann. MDCCCXVIII,
Facultatis Litterarum in Universitate Parisiensi Decanus,

A. HIMLY.

Typis mandetur :

Academiæ Parisiensis Rector,

GRÉARD.

INDEX RERUM

ANDEGAVIS. — OFFICINA A.-F. BURDIN,
SECTIO ORIENTALIS TYPOGRAPHIÆ CAMIS ET SOC. PARISIIS.

ANDEGAVIS. — OFFICINA A.-F. BURDIN,
SECTIO ORIENTALIS TYPOGRAPHIÆ CAMIS ET SOC. PARISIIS.